Betriebsanleitung

CNC – Fräs- und Graviermaschine

Basic 1000 / Basic 1000 SPEED
Basic 1500 / Basic 1500 SPEED

EG – Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinien 2006/42/EG

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichneten Maschinen auf Grund ihrer Konzipierung und Bauart, sowie in der von uns in Umlauf gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie entspricht.
Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Hersteller:	cnc-concept Heiligenstädter Straße 28 37327 Leinefelde
Bezeichnungen der Maschinen:	Basic 1000/ Basic 1000 SPEED Basic 1500/ Basic 1500 SPEED
Einschlägige EG-Richtlinien:	1. EG-Maschinenrichtlinien 2006/42/EG, 2. EMVR 2004/108/EG 3. Niederspannungsrichtlinie 737 23/ EG
Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:	Zu 1. EN 12100-1, EN 12100-2, EN 1050 Zu 2. EN 50370-1, EN 50370-2 Zu 3. EN 60204-1, EN 61000-3-2:2006 EN 61000-3-3:2008, A1:2009, A2:2009
Leinefelde, den	24.07.2007
	Datum, Unterschrift
Angaben zum Unterzeichner:	Markus Freund, Geschäftsführer

Vorwort

Sehr verehrter Kunde,

ich beglückwünsche Sie zum Kauf der Fräs- und Graviermaschine
Basic 1000 / Basic 1500.
Die vorliegende Betriebsanleitung soll Sie während des Produktlebenszyklus der Maschine begleiten und unterstützen. Sie dient als Produktionshilfe und sollte daher immer in greifbarer Nähe zur Maschine aufbewahrt werden.

Alle Personen, die mit der Maschine arbeiten, müssen zuerst die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben! Beachten Sie immer die mitgelieferten Sicherheitshinweise der Maschine! Für Schäden, die aus Unachtsamkeit oder unsachgemäßem Gebrauch der Maschine entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung!

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg und Spaß bei der Arbeit mit der Basic 1000/ Basic 1500 und stelle mich weiteren Fragen Ihrerseits gern zur Verfügung.

Hersteller:

cnc-concept
Heiligenstädter Straße 28
37327 Leinefelde

Tel.: 036 074 / 20 36 56
Fax: 036 074 / 20 60 02
www.cnc-concept.de
email: info@cnc-concept.de

Inhaltsverzeichnis

EG – Konformitätserklärung 2

Vorwort 3

Inhaltsverzeichnis 4

Allgemeine Hinweise 6

1. Allgemeines 7
1.1 Haftungsbeschränkung 7
1.2 Urheberschutz 7
1.3 Sicherheitshinweise 7
1.4 Kundenservice 8
1.5 Transport, Empfang und Lagerung 8
1.5.1 Transport 8
1.5.2 Eingangsprüfung 9
1.5.3 Lagerung 9
1.6 Außerbetriebnahme und Entsorgung 9

2. Sicherheitshinweise 10
2.1 Allgemeines 10
2.2 Grundlegende Sicherheitshinweise 10
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung 10
2.4 Personalauswahl- und qualifikation; grundsätzliche Pflichten 11
2.5 Sicherheitshinweise zu bestimmten Betriebsphasen 12
2.5.1 Normalbetrieb 12
2.5.2 Sonderarbeiten 13
2.5.3 Werkzeuge und Werkzeugwechsel 14
2.5.4 Arbeiten an der elektrischen Anlage 14
2.6 Restgefährdungen 15

3. Installation und Inbetriebnahme 16
3.1 Sicherheitshinweise 16
3.2 Inbetriebnahme 16
3.3 Aufstellort 17
3.4 Montage 17
3.5 Anschluss der Verbindungs- und Versorgungsleitungen 19
3.6 Installation der Software 20
3.6.1 USB- Treiber installieren 21
3.6.2 Import der Maschinenparameterdatei 23

4. Bedienung 25
4.1 Sicherheitshinweis für die Bedienung 25

4.2 Tätigkeit vor Gebrauch 25
4.3 Einschalten 25
4.4 Tätigkeit während des Betriebes 26
4.4.1 Werkstück spannen 26
4.4.2 Werkzeug wechseln 26
4.4.3 Gebrauch von Kühlmitteln 26
4.5 Maschinen bedienen 27
4.5.1 Vorbereiten der Fräsdaten für 2D / 2.5D Werkstücke 27
4.5.2 Vorbereiten der Fräsdaten für 3D Werkstücke 28
4.6 Ausschalten, Tätigkeit nach Gebrauch 28
4.7 Stillstand im Notfall 29

5. Kennwerte und Aufbau 29
5.1 Technische Daten 29
5.2 Aufbau der CNC- Fräsmaschine 31

6. Wartung 32
6.1 Sicherheitshinweise 32
6.2 Wartungs- und Pflegemittel 32
6.3 Wartungsplan 32

7. Zukaufteile und Zubehör 33
7.1 Ersatzteile 33
7.2 Zubehör 33

8. Fehlerbeseitigung 34
8.1 Sicherheitshinweise 34
8.2 Verhalten bei Störungen 34
8.3 Ursachen und Abhilfe 34
8.4 Inbetriebnahme nach behobener Störung 35

Allgemeine Hinweise

Die vorliegende Betriebsanleitung enthält alle Informationen zum bestimmungsgemäßen Betrieb der nachfolgend behandelten Anlage. Alle Daten und Beschreibungen entsprechen dem Stand zum Zeitpunkt der Übergabe an den Kunden.
Um eine maximale Verfügbarkeit zu garantieren, enthält die Betriebsanleitung alle Angaben, die zum sachgerechten und sicheren Betrieb der Anlage notwendig sind.

Zu beachtende Symbole und Piktogramme in der Betriebsanleitung:

Warnungen		***Gebote***	
	Allgemeine Warnung!		Stromversorgung trennen!
	Gefahr durch Strom oder Spannung!		Schutzhandschuhe tragen!
	Gefahr durch Quetschen!		Schutzbrille tragen!
	Verbrennungsgefahr!		Gehörschutz tragen!
	Gefahr durch Erfassen und Einziehen!	***Verbote***	
	Gefahr durch herabfal-lende Teile!		Nicht berühren oder hineingreifen!

1. Allgemeines

1.1 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Bedienungsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Standes der Technik sowie Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengesetzt.

in folgenden Fällen übernimmt der Hersteller für Schäden keine Haftung:

- Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung
- von der bestimmungsgemäßen abweichende Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildeten Personal
- eigenmächtige Umbauten
- Technische Änderungen
- Verwendung von nicht zugelassener Ersatzteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.
Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

1.2 Urheberschutz

Die vorliegende Betriebsanleitung ist nur für den Gebrauch in Bezug auf die Maschinen Basic 1000/ Basic 1500 bestimmt. Sie unterliegt dem Urheberrechtgesetz und darf nicht vervielfältigt oder an Dritte weitergeben werden. Auch der Inhalt der Betriebsanleitung darf nicht an dritte Personen weitergeben oder anderweitig verwendet werden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz.

1.3 Sicherheitshinweise

Bei Transport und Installation der Maschine sind die, im Punkt 2 aufgeführten Sicherheitshinweise, unbedingt zu beachten!

Die mitgelieferten Herstellerdokumentationen von Zukaufteilen sind unbedingt zu beachten!

1.4 Kundenservice

Für technische Auskünfte steht Ihnen unser Kundenservice zur Verfügung:

Adresse	cnc-concept Heiligenstädter Straße 28 37327 Leinefelde
Telefon	036 074 / 20 36 56
Telefax	036 074 / 20 60 02
E-Mail	info@cnc-concept.de
Internet	www.cnc-concept.de

Zudem sind wir stets an Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung ergeben und für die Verbesserung unserer Produkte wertvoll sein können.

1.5 Transport, Empfang und Lagerung

1.5.1 Transport

Vor dem Transport sind alle frei beweglichen Maschinenelemente mit Transportsicherungen zu versehen! Dies gilt auch für lose Versorgungsleitungen!

Die Maschine darf nur am Grundgestell mit geeigneten Lastaufnahmemitteln angehoben werden! Der Transport der Maschine hat auf einem verwindungssteifen Boden zu erfolgen! Die Befestigung darf nur am Maschinengrundgestell vorgenommen werden. Die Fräsmaschine darf nur am Maschinengestell an mindestens vier Punkten mit geeigneten Lastaufnahmemitteln angehoben werden, sodass die Anlage sicher bewegt und nicht beschädigt wird! Dabei ist die Massenverteilung der Maschine zu berücksichtigen!“

Die Maschine darf nur mit Hilfe von 2 Personen angehoben und transportiert werden!

Bei der Auswahl der Transportsicherungen ist darauf zu achten, dass sie den entstehenden Belastungen standhalten!

Weiterhin ist auf genügend Abstand zu angrenzenden Einrichtungen (z.B. Containerwände, anderes Transportgut) zu achten, damit die Maschine nicht durch eventuelle Erschütterungen beschädigt wird!

1.5.2 Eingangsprüfung

Beim Empfang der Lieferung ist diese auf Vollständigkeit und Transportschäden zu überprüfen. Festgestellte Beschädigungen sind dem Lieferanten unverzüglich zu melden, um eventuelle Regress- und Versicherungsansprüche geltend machen zu können. Die erkannten Mängel sind auf dem Lieferschein/ Speditionsschein zu dokumentieren!

1.5.3 Lagerung

Vor dem Lagern der Maschine sind blanke Maschinenteile mit geeignetem Korrosionsschutzmittel zu versehen!
Die Maschine muss vor Nässe und extremen Temperaturschwankungen geschützt werden!
Ein sicherer Stand ist zu gewährleisten!

Die Versorgungsanschlüsse sind zu trennen, damit die Maschine nicht unbeabsichtigt eingeschaltet werden kann!

1.6 Außerbetriebnahme und Entsorgung

Die Maschine ist fachgerecht zu demontieren und zu entsorgen. Dies kann nur von speziellem Fachpersonal durchgeführt werden!

Die aktuell gültigen gesetzlichen und betrieblichen Bestimmungen sind zu berücksichtigen!

Zuerst sind alle Einheiten drucklos zu schalten und danach die Druckluftversorgung und die Spannungsversorgung zu trennen!

Die Außerbetriebnahme und Entsorgung von Zukaufteilen ist in den mitgelieferten Herstellerdokumentationen beschrieben!

Die Entsorgung aller Teile sowie Betriebs- und Hilfsstoffe der Maschine hat so zu erfolgen, dass Gesundheits- und Umweltschäden ausgeschlossen sind! Sie sind sorgfältig zu trennen und nach den gesetzlichen Bestimmungen gesondert zu entsorgen!

2. Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeines

Nur qualifizierte Personen, wie sie unter Punkt 2.4. festgelegt sind, haben die nötigen Spezialkenntnisse, um die allgemeinen Gefahrenhinweise und Warnungen dieser Betriebsanleitung richtig zu interpretieren und im entsprechenden Anwendungsfall umzusetzen.
Betreiben Sie die Maschine nur, wenn sich keine weiteren Personen in der Nähe der Maschine aufhalten!

Sobald die Arbeit an der Maschine beendet ist, muss der Betreiber die Maschine gegen Wiedereinschalten sichern und das Werkzeug entfernen (zum Schutz vor dem Betrieb durch unbefugte Personen!).

Die Kenntnis der Betriebsanleitung sowie die in ihr enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen und ihre genaue Einhaltung, sind Grundvoraussetzung für den Umgang mit der Maschine.

Dies gilt für alle Lebensphasen der Maschine, wie z.B. Transport, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Instandhaltung, Außerbetriebnahme und Entsorgung! Weiterhin sind alle allgemeingültigen und territorialen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sowie Umweltschutzbestimmungen zu beachten.

2.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

Die Maschine ist nach dem Stand der Technik, den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln und arbeitsmedizinischen Vorschriften gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung, Gefahren für Leben und Gesundheit des Bedieners oder anderer Personen, bzw. Beeinträchtigungen der Maschine und anderer Sachwerte entstehen.
Positionieren Sie den Not-Aus-Schalter immer in Betätigungsreichweite!

Die mitgelieferten Herstellerdokumentationen von Zukaufteilen sind unbedingt zu beachten!

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine ist nur in technisch einwandfreiem Zustand, sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst, unter Beachtung der Betriebsanleitung, zu benutzen! Die Betriebsanleitung und die sicherheitstechnischen Maßnahmen sind zu beachten. Weiterhin sind die allgemein und territorial gültigen Bestimmungen (z.B. Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, DIN- Normen, Unfallverhütungsvorschriften, Brandschutzvorschriften, Betriebsbestimmungen usw.) zu beachten!

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller/ Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender!

2.4 Personalauswahl- und qualifikation; grundsätzliche Pflichten

Es darf nur geschultes oder unterwiesenes und zuverlässiges Personal eingesetzt werden! Die Zuständigkeiten des Personals für Transport, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Instandhaltung, Außerbetriebnahme und Entsorgung sind klar festzulegen. Es ist sicherzustellen, dass nur dazu beauftragtes Personal an der Maschine tätig wird!

Als qualifizierte Personen gelten folgende:

- Bedienungspersonal (für die Lebensphase Betrieb), das mit dem Inhalt dieser Betriebsanleitung vertraut ist, an der Maschine eingearbeitet worden ist und die notwendigen Fähigkeiten zur Bedienung der Maschine besitzt.

- Inbetriebnahme-, Service- und qual. Fachpersonal, das an der Maschine ausgebildet, befugt und fähig ist, solche Maschinen nach den gültigen Sicherheitsmaßstäben in Betrieb zu nehmen und instand zu halten.

Das gesetzlich zulässige Mindestalter des Personals ist zu beachten!

Für Kinder unter 16 Jahren ist die Arbeit an und mit der Maschine verboten!

Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal darf nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person an der Maschine tätig werden!

Geistig behinderte Menschen dürfen aus Sicherheitsgründen nicht für die Arbeit an dieser Maschine eingesetzt werden! Körperlich behinderte Menschen dürfen nur an der Maschine arbeiten, wenn Sie in der Lage sind, das Werkstück ohne Anstrengung aufzuspannen und den Notaus-Taster sofort und ohne Hilfsmittel zu betätigen.

Sonderarbeiten im Rahmen der Nutzung der Maschine dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden!

Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft, gemäß den elektrotechnischen Regeln, vorgenommen werden!

Das Personal oder andere Personen dürfen niemals in die laufende Maschine greifen oder während des Betriebs sich bewegende, mechanische oder spannungsführende elektrische Teile berühren!
Während des Betriebs nicht in den Bewegungsraum der Maschine fassen!

Das Personal darf keine offenen langen Haare, lose Kleidung oder Schmuck einschließlich Ringe tragen. Es besteht Verletzungsgefahr z.B. durch Hängenbleiben, Fangen oder Einziehen!

Maschinenbediener, die konzentrationshemmende Medikamente oder andere sinnesbetäubende Mittel einnehmen oder sich unter dem Einfluss deren Wirkung befinden, dürfen nicht an der Maschine arbeiten.

Während des Betriebs der Maschine ist eine Schutzbrille zu tragen! Da Gefahr durch herausschleudernde Teile besteht (z.B. Späne oder Werkzeugbruch). Bei Fräsarbeiten ergibt sich ein Geräuschpegel über 70 db(A). Sobald dieser Pegel überschritten wird, muss Gehörschutz getragen werden! Ergeben sich aus der Bearbeitung von bestimmten Werkstoffen Geruchsbelästigungen, die die zugelassenen Höchstwerte überschreiten, muss die Maschine abgeschaltet werden! Es müssen entsprechende Schutzvorkehrungen wie z.B. Mundschutz oder die Einrichtung einer Absauganlage getroffen werden. Weiterhin sind eng anliegende Kleidung und Arbeitsschuhe zu tragen!

2.5 Sicherheitshinweise zu bestimmten Betriebsphasen

2.5.1 Normalbetrieb

Es sind Maßnahmen zu treffen, damit die Maschine nur in sicherem und funktionsfähigem Zustand, entsprechend der Betriebsanleitung betrieben wird. Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise (z.B. die Überbrückung von Sicherheitseinrichtungen) ist zu unterlassen!

Die Maschine darf nur betrieben werden, wenn alle Schutzeinrichtungen und sicherheitsbedingte Einrichtungen z.B. Not-Aus-Einrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind!

Vor dem Einschalten/ Ingangsetzen der Maschine ist sicher zu stellen, dass keine Person durch die in Betrieb genommene Maschine gefährdet werden kann!

Bei sicherheitsrelevanten Änderungen der Maschine oder ihres Betriebsverhaltens ist die Maschine sofort still zu setzen und die Störung der zuständigen Stelle/ Person zu melden! Abweichungen vom Normalbetrieb (höhere Leistungsaufnahme, Temperaturen oder Schwingungen, ungewöhnliche Geräusche und

Gerüche) lassen erkennen, dass die Funktion beeinträchtigt ist. Im Zweifelsfall ist die Maschine sofort außer Betrieb zu nehmen!

2.5.2 Sonderarbeiten

Um Störungen, Schäden oder Mängel in der Qualität der Produktion vorzubeugen, ist es erforderlich, die vorgeschriebenen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten von ausgebildetem Servicepersonal regelmäßig durchführen zu lassen! Bevor Arbeiten an der Maschine vorgenommen werden, sind alle Versorgungsanschlüsse zu trennen und gegen wiedereinschalten zu sichern! Arbeiten am Gerät dürfen grundsätzlich nur im Stillstand durchgeführt werden!

Wartung und Instandhaltung nur von qualifiziertem Fachpersonal!

Es besteht die Gefahr von Hautverletzungen bzw. -erkrankungen! Schutzhandschuhe tragen!

Bei Rüsten, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an Maschinen sind besonders die Regeln und Vorschriften der UVV (Unfallverhütungsvorschrift), die Richtlinien der BG (Berufsgenossenschaft), der VDE zu beachten! Es besteht die Gefahr, dass sich Personen, durch sich bewegende Maschinenteile verletzen!

Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Rüsten, bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten erforderlich, hat unmittelbar nach Abschluss der Rüst-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten die Remontage und Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen.

An der Maschine dürfen keine Veränderungen sowie An- und Umbauten, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten, ohne Genehmigung des Herstellers, vorgenommen werden. Dies gilt insbesondere für den Einbau und die Einstellung von Sicherheitseinrichtungen! Es darf keine Programmänderung (Software) an programmierbaren Steuersystemen oder Hardware (elektronischen Komponenten) vorgenommen werden. Bei jedweder Änderungen an der Maschine verliert die Konformitätserklärung ihre Gültigkeit und die Garantieansprüche entfallen.

Beachten Sie bitte besonders die Herstellerdokumentationen der Zukaufteile, die zur Maschine gehören!

In der Betriebsanleitung vorgeschriebene Einstell-, Wartungs- und Inspektionstätigkeiten- und Termine, einschließlich Angaben zum Austausch von Teilen/Teilausrüstungen, sind einzuhalten.

Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen gewährleistet. Werden andere Ersatzteile verwendet, verliert die Konformitätserklärung ihre Gültigkeit und Garantieansprüche können nicht mehr geltend gemacht werden.

Nach Abschluss der Arbeiten am Gerät sind alle Sicherheitseinrichtungen auf korrekten und festen Sitz zu überprüfen! Eine Funktionsprüfung der Sicherheitseinrichtungen sowie ein Testlauf der Maschine sind durchzuführen! Der Arbeitsraum ist zu säubern und von Fremdteilen zu befreien!

2.5.3 Werkzeuge und Werkzeugwechsel

Abgenutzte oder schadhafte Werkzeuge dürfen nicht benutzt werden und sind auszutauschen.

Während des Werkzeugwechsels besteht Schnittgefahr. Daher müssen Sicherheitshandschuhe und langärmlige Kleidung getragen werden! Dies gilt ebenso bei Materialwechsel oder –entnahme. Bevor Sie eine der beschriebenen Tätigkeiten ausführen ist der Netzstecker vom Stromnetz zu trennen!

2.5.4 Arbeiten an der elektrischen Anlage

Die elektrische Ausrüstung einer Maschine ist regelmäßig zu inspizieren/ prüfen!

Bevor Arbeiten an der elektrischen Anlage der Maschine oder dem Schaltkasten vorgenommen werden, ist die Maschine auszuschalten und von der Stromversorgung zu trennen!

Reparaturen an dem elektrischen System dürfen nur von ausgebildeten Elektrofachkräften durchgeführt werden!

Bei Arbeiten an Endschaltern sind diese vorher unbedingt spannungsfrei zu schalten, um keine unbeabsichtigten Schaltvorgänge auszulösen!

Es dürfen nur Originalsicherungen mit vorgeschriebener Stromstärke verwendet werden!

Vor dem Öffnen des Schaltkastens ist der Hauptschalter auszuschalten und die Stromversorgung zu trennen! Einige Stromkreise, die in den Schaltplänen und/oder Anschlussplänen gekennzeichnet sind, bleiben unter Spannung, auch wenn der Hauptschalter ausgeschaltet ist!

Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, ist eine zweite Person hinzu zu ziehen, die im Notfall den Not-Aus- bzw. den Hauptschalter mit Spannungsauslösung betätigt! Der Arbeitsbereich ist mit einer rot- weißen Sicherungskette und einem Warnschild abzusperren! Es darf nur spannungsisoliertes Werkzeug benutzt werden!
Maschinenteile, an denen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten durchgeführt werden, müssen - falls vorgeschrieben - spannungsfrei geschaltet werden! Die freigeschalteten Teile sind zuerst auf Spannungsfreiheit zu prüfen, dann zu erden und kurz zu schließen. Benachbarte unter Spannung stehende Teile sind zu isolieren!

Bei Störungen in der elektrischen Energieversorgung ist die Maschine sofort abzuschalten! Mängel, wie lose Verbindungen bzw. angeschmorte Kabel, müssen sofort beseitigt werden!

2.6 Restgefährdungen

Die in der vorliegenden Betriebsanleitung genannten Sicherheitshinweise sind unbedingt zu berücksichtigen! Darüber hinaus sind folgende Hinweise zu den verbliebenen Restgefahren zu beachten:

Alle Personen, wie das Bedienpersonal, insbesondere auch Personen, die nur gelegentlich bei Sonderarbeiten im Rahmen der Nutzung der Maschine beschäftigt sind, haben sich unbedingt vor Beginn ihrer Tätigkeit davon in Kenntnis zu setzen!

- Es besteht Gefahr des Quetschens und Einziehens im Bewegungsbereich der Handlingkomponenten. Während des Betriebs nicht in den Bewegungsraum der Maschine fassen!

- Es besteht Gefahr des Erfassen und Aufwickeln von Haaren im Bereich der Führungen, Zahnriemen, und im Arbeitsbereich des drehenden Werkzeuges. Lange Haare dürfen nicht offen getragen werden! Eng anliegende Kleidung tragen! Nicht in den Bereich des Zahnriemens gelangen!

- Im elektrischen System besteht elektrische Gefährdung durch direkte Berührung von Personen mit von unter Spannung stehenden Teilen. Berührung von Personen mit Teilen, die durch Fehlzustände spannungsführend geworden sind, elektrostatische Vorgänge, thermische Strahlung oder Vorgänge wie Herausschleudern geschmolzener Teilchen oder chemische Vorgänge bei Kurzschlüssen, Überlastungen usw., insbesondere bei Wartung und Instandsetzung!
Reparaturen an dem elektrischen System dürfen nur von ausgebildeten Elektrofachkräften durchgeführt werden!

Bevor Arbeiten an der elektrischen Anlage der Maschine oder dem Schaltkaten vorgenommen werden, ist die Maschine auszuschalten und von der Stromversorgung zu trennen!

- Es besteht Gefahr durch herausgeschleuderte Späne. Schutzbrille tragen!

- Unerwarteter Anlauf bzw. Unerwartetes Einschalten der Maschine.
  Während der Durchführung von Arbeiten im Bewegungsbereich der Maschine ist diese auszuschalten und gegen Einschalten zu sichern (z.B. durch Trennen der Stromversorgung)!
  Bei Arbeiten im Bewegungsbereich der Maschine NOTAUS-Taster in erreichbarer Reichweite positionieren!

- Bei dem Transport der Maschine besteht Gefahr durch herabfallende Teile bzw. durch unvorhersehbare Schwenkbewegungen. Es muss ein ausreichender Sicherheitsabstand zur transportierten Maschine eingehalten werden!
  Weiterhin dürfen sich keine Personen unter der Maschine befinden!

Werden die beschriebenen Bedienungsanweisungen sowie Sicherheitshinweise eingehalten und die verbliebenen Restgefahren berücksichtigt, geht unter normalen Einsatzbedingungen keine Gefahr für Sachen oder Personen von der Maschine aus.

3. Installation und Inbetriebnahme

3.1 Sicherheitshinweise

Bei Transport und Installation der Maschine sind die, im Punkt 2 aufgeführten Sicherheitshinweise, unbedingt zu beachten!

Die mitgelieferten Herstellerdokumentationen von Zukaufteilen sind unbedingt zu beachten!

3.2 Inbetriebnahme

Die Erstinbetriebnahme der Maschine darf erst von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, wenn die Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden wurde!

Arbeiten Sie vor der Inbetriebnahme folgende Checkliste ab!

- Sind alle Bauteile ordnungsgemäß befestigt?
- Sind alle Sicherheitseinrichtungen vorhanden und funktionieren sie?
- Sind alle Fremdkörper aus dem Bewegungsbereich der Maschine entfernt?
- Sind alle Verbindungs- und Versorgungsleitungen ordnungsgemäß installiert und an der richtigen Position?
- Stimmt das örtliche Stromnetz mit dem der Maschine überein?
- Startet und läuft Software störungsfrei? siehe Punkt 3.6
- Ist der USB-Treiber installiert und betriebsbereit? siehe Punkt 3.6.1
- Sind die richtigen Maschinenparameter importiert? siehe Punkt 3.6.2

3.3 Aufstellort

Die Maschine muss auf einer ebenen Fläche aufgestellt und waagerecht nivelliert werden! Unebene und nicht nivellierte Untergründe können auf Dauer zu einer Verformung der Maschine führen und somit die Bearbeitungsgenauigkeit der Maschine beeinträchtigen!

Das Untergestell der Frässtation muss der dauerhaften Belastung durch die Maschine standhalten! Weiterhin muss es verwindungssteif sein, um eine sichere und genaue Bearbeitung zu ermöglichen.

Das Maschinengestell muss mit dem vorhandenen Maschinentisch fest verbunden werden!

Maschinenuntergestelle finden sie unter 7.Zukaufteile und Zubehör

Die Maschine muss gegen Verrutschen und Herabfallen gesichert werden!

Am Aufstellort muss trockene Luft mit einem konstanten Temperaturfeld von 18°C bis 23°C vorhanden sein!

3.4 Montage

Nachdem die Maschine ausgepackt und aufgestellt wurde, muss sie ggf. wieder montiert werden. Entfernen Sie dazu erst die Transportsicherungen. Legen Sie den Stern in eine Kupplungshälfte ein. Nun fügen Sie den Motor über die zweite Kupplungshälfte mit dem Antriebselement zusammen. Die Befestigung erfolgt über vier Zylinderkopfschrauben (siehe Bild 1). Diese müssen handfest angezogen werden. Achten Sie bei der Montage des Motors auf die richtige Lage des Anschlusssteckers. Verbinden Sie Stecker und

Buchse mit einander. Achten Sie, dass der Stecker einrastet. Masseband und einem Zylinderschraubenkopf mit befestigen. (vgl. Bild 1)

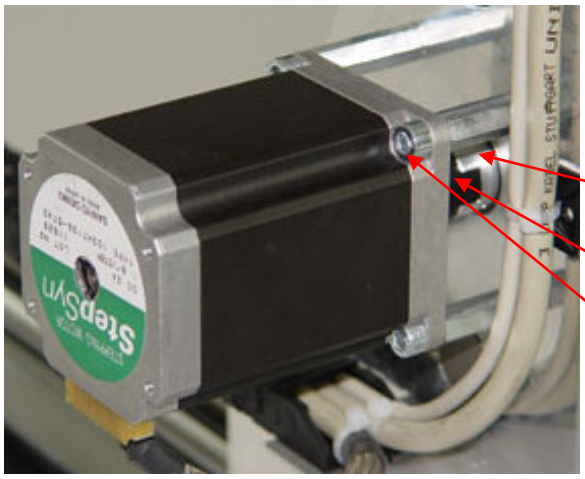


Bild 1: Motor Y-Achse

Das Werkzeug wird in die Werkzeugaufnahme eingesetzt und über die Klemmschraube befestigt (Siehe Bild 2). Ziehen Sie die Klemmschraube nur soweit an, dass das Werkzeug gerade nicht mehr von Hand verdreht werden kann!

Bei zu festem Anziehen kann das Werkzeug beschädigt werden! Unsachgemäß befestigtes Werkzeug stellt eine erhebliche Gefahrenquelle für Personen und Sachgegenstände dar. Deshalb vor jeder Bearbeitung den ordnungsgemäßen Sitz der Werkzeuge prüfen!

Die Befestigung der Fräser entnehmen Sie der Bedienungsanleitung der Herstellerfirma der Frässpindeln!

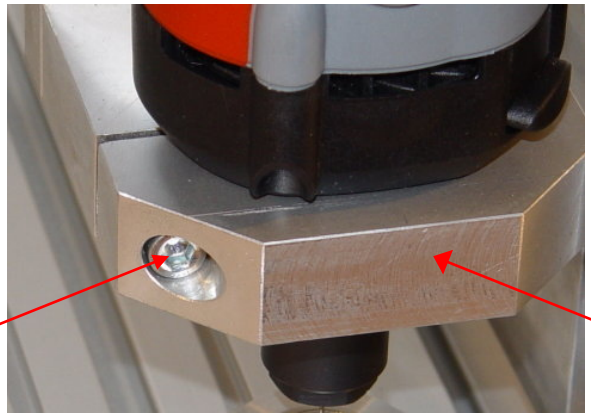


Bild 2: Werkzeugaufnahme

3.5 Anschluss der Verbindungs- und Versorgungsleitungen

Bei eingeschalteter Steuerung dürfen keine Stecker abgezogen oder eingesteckt werden, da die Steuerung sonst beschädigt wird. Stecker nur bei ausgeschalteter Steuerung und abgezogenem Netzstecker abziehen oder einstecken!

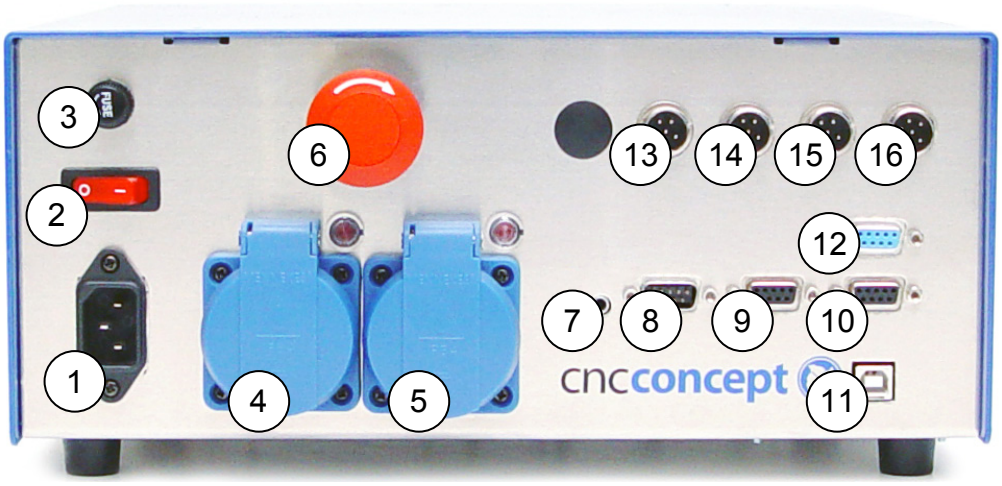


Bild 3: Anschlüsse Schrittmotorsteuerung

1. Netzanschluss 230V
2. Hauptschalter mit Leuchte
3. Sicherung 8A Träge
4. Anschluss Spindel mit Kontrollleuchte 230V max. 1900W
5. Anschluss Kühlung mit Kontrollleuchte 230V max. 100W
6. Not Aus
7. Anschluss externer Not Aus
8. Anschluss Handrad
9. Anschluss Werkzeuglängentaster, 3D- Taster, (Ausgang 0-10V mit potentialfreien Schaltkontakt zum Steuern einem Frequenzumrichters optional)
10. Anschluss Endschalter Fräsmaschine
11. PC- Anschluss USB 2.0 (kompatibel mit USB 1.1/3.0)
12. Anschluss Endschalter C- Achse (Drehachse, Tangentialmesser: bei 3 Achs Version nicht vorhanden)
13. Schrittmotoranschluss C- Achse (bei 3 Achs Version nicht vorhanden)
14. Schrittmotoranschluss X- Achse
15. Schrittmotoranschluss Y- Achse
16. Schrittmotoranschluss Z- Achse

Stellen Sie vor dem Verbinden der Leitungen mit dem Schaltkasten sicher, dass die vorhandene Steckdose mit den Angaben zum Netzanschluss unter Kapitel 4.1 übereinstimmt.
Die Steckdose wird über das Netzkabel mit dem Kaltgerätestecker des Schaltkastens verbunden.

Das Netzteil wird mit einer 8 Ampere Sicherung abgesichert. Durch drehen (Rechtsgewinde) an der Sicherungskappe kann sie erneuert werden.

Die Kabel der Schrittmotoren sind mit X, Y, Z, A gekennzeichnet.
Stecken Sie die Stecker so auf, dass die Buchstaben an den Kabeln mit denen am Schaltkasten übereinstimmen (mit Überwurfmutter befestigen!).

Die Leitungen der Endschalter sind in einem Kabel zusammengefasst und müssen an die vorgesehene Buchse angeschlossen werden.

Die beiden 230V Steckdosen sind für Frässpindel, Kühlung.
Dieses Zubehör finden Sie unter http://www.cnc-concept.de/.

Die Verbindung zwischen Schaltkasten und PC wird über die USB – Schnittstelle realisiert.

Weitere Anschlussbuchse steht für optionale Komponenten wie z.B. Werkzeuglängentaster, 3D- Messtaster, Handrad und Externer Not-Aus zur Verfügung.

Über den „Power“ – Schalter wird die Stromversorgung der Maschine ein- bzw. ausgeschaltet.

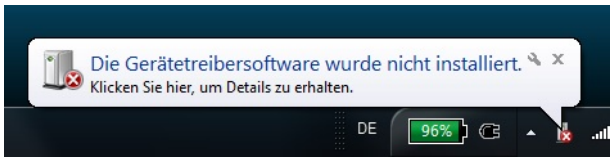
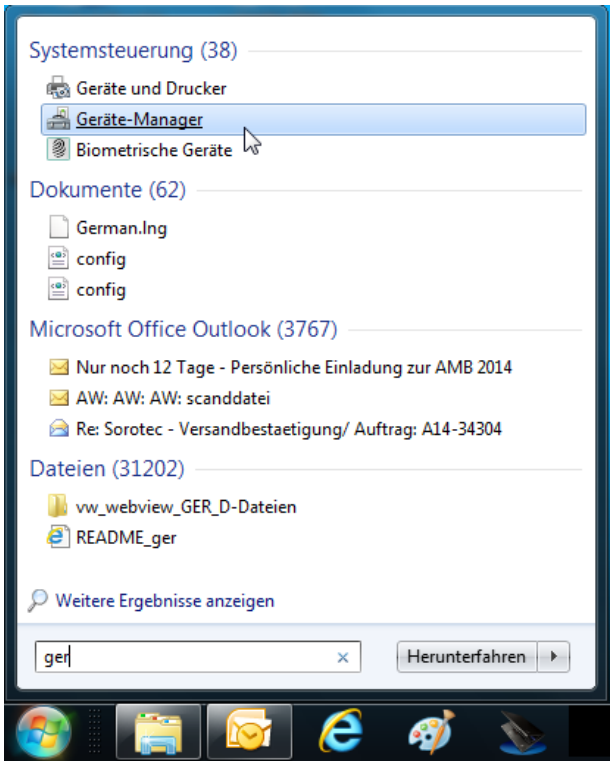
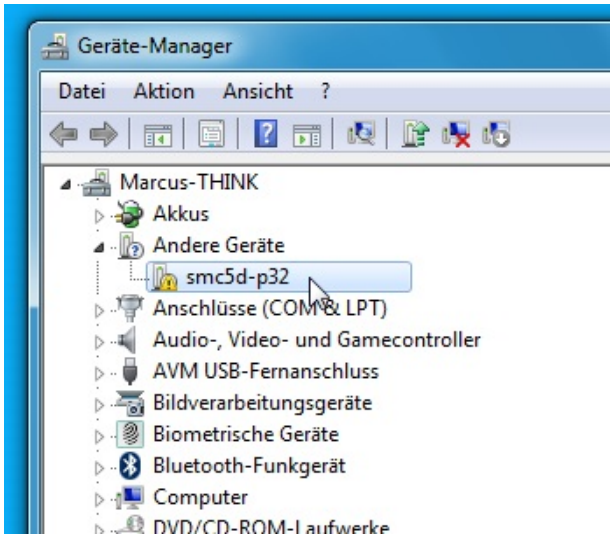
Nachdem die Installation der Hardwarekomponenten inklusive der Werkzeuge abgeschlossen ist, muss nun die Software installiert und an die Eigenschaften der Maschine angepasst werden.

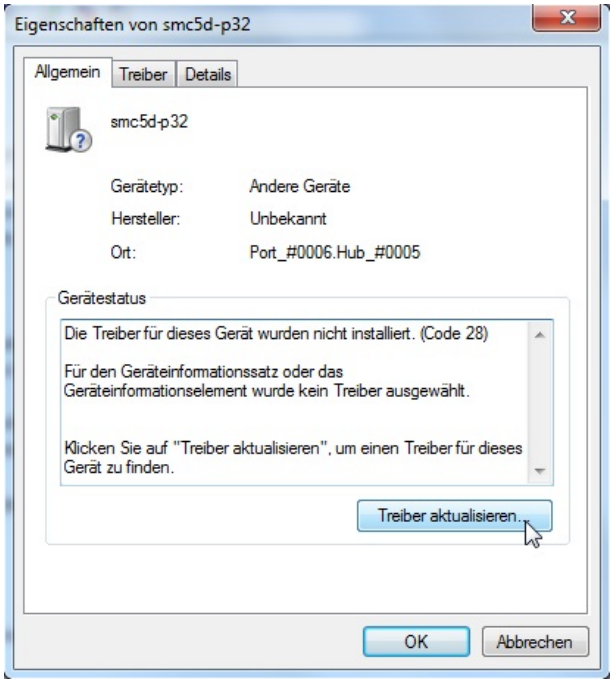
3.6 Installation der Software

Download der CNC-Steuersoftware „cncGRAF“ unter http://www.cnc-concept.de/download/
Schrittmotorsteuerung muss während der Installation mit dem PC verbunden und eingeschaltet sein.
Die Installation der Software starten und entsprechend der Installationsanweisungen durchführen.
Sollte sich der USB- Treiber nicht automatisch installieren, dann nach Punkt 3.6.1 verfahren.
Passend zu Ihrem erworbenen USB- Controller öffnet sich beim Programstart cncGRAF ECO oder cncGRAF PRO.

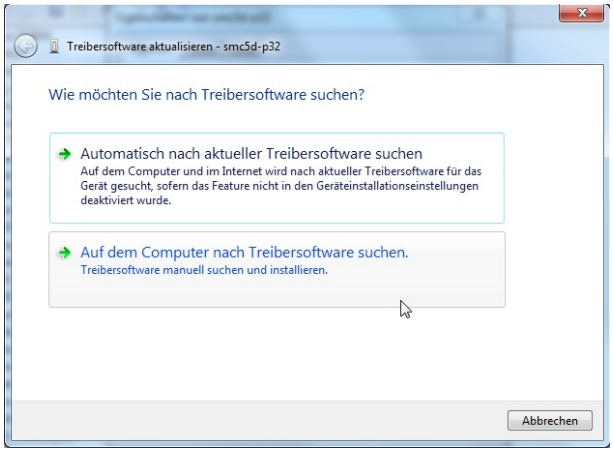
3.6.1 USB- Treiber installieren

Wenn der USB- Treiber des internen Controllers sich nicht automatisch installiert, ist wie folgt zu verfahren:

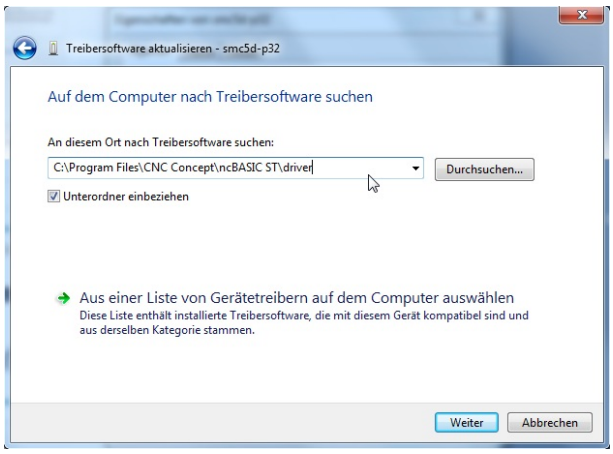
	Ignorieren Sie diese Meldung
	Öffnen Sie den Gerätemanager (bei WIN 7 im Startmenü)
	Im Gerätemanager suchen Sie den Eintrag "SMC5D..." und Doppelklicken auf hin



Klicken Sie auf Treiber aktualisieren

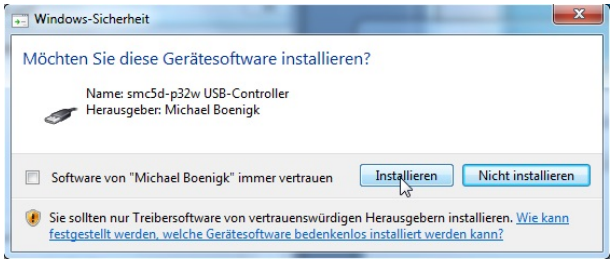

Treibersoftware aktualisieren - smc5d-p32
Wie möchten Sie nach Treibersoftware suchen?
Automatisch nach aktueller Treibersoftware suchen
Auf dem Computer und im Internet wird nach aktueller Treibersoftware für das Gerät gesucht, sofern das Feature nicht in den Geräteinstallationseinstellungen deaktiviert wurde.
Auf dem Computer nach Treibersoftware suchen.
Treibersoftware manuell suchen und installieren.
Abbrechen

Klicken Sie auf die Schaltfläche "Auf dem Computer nach Treibersoftware suchen"

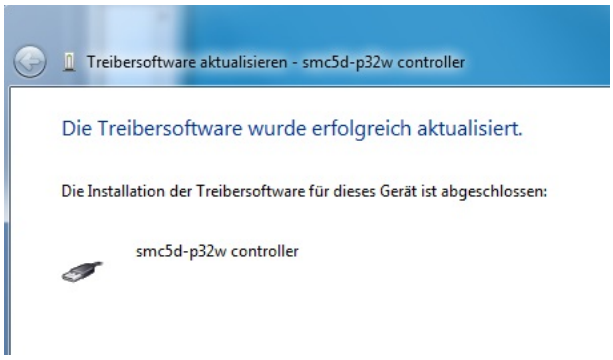

Treibersoftware aktualisieren - smc5d-p32
Auf dem Computer nach Treibersoftware suchen
An diesem Ort nach Treibersoftware suchen:
C:\Program Files\CNC Concept\ncBASIC ST\driver
Durchsuchen...
Unterordner einbeziehen
Aus einer Liste von Gerätetreibern auf dem Computer auswählen
Diese Liste enthält installierte Treibersoftware, die mit diesem Gerät kompatibel sind und aus derselben Kategorie stammen.
Weiter
Abbrechen

Klicken Sie zunächst auf "Durchsuchen" und wählen das Verzeichnis aus, in dem sich der Treiber befindet. Standardmäßig befindet er sich unter "C:\Program Files\CNC Concept\cncGraF\driver\winVista_7_8" oder "C:\Program Files\CNC Concept\cncGraF\driver\winXP" entsprechend Ihres Betriebssystems.

Anschießend mit "Weiter" bestätigen.

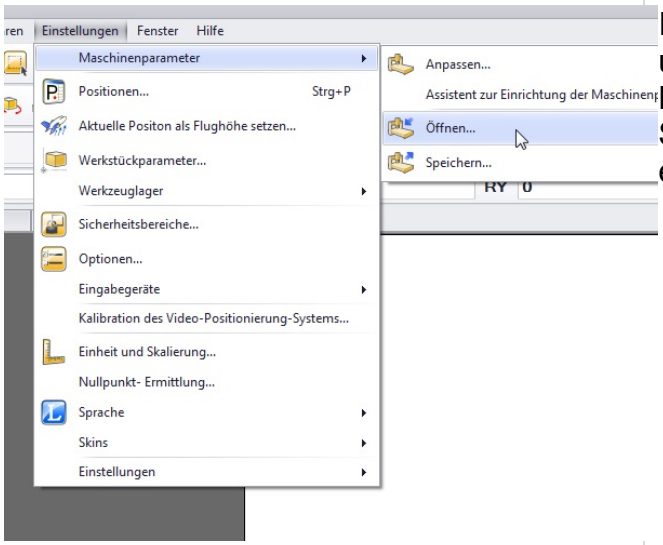

Windows-Sicherheit
Möchten Sie diese Gerätesoftware installieren?
Name: smc5d-p32w USB-Controller
Herausgeber: Michael Boenigk
Software von "Michael Boenigk" immer vertrauen
Installieren
Nicht installieren
Sie sollten nur Treibersoftware von vertrauenswürdigen Herausgebern installieren. Wie kann festgestellt werden, welche Gerätesoftware bedenkenlos installiert werden kann?

Wenn der Treiber gefunden wurde, installieren Sie ihn.

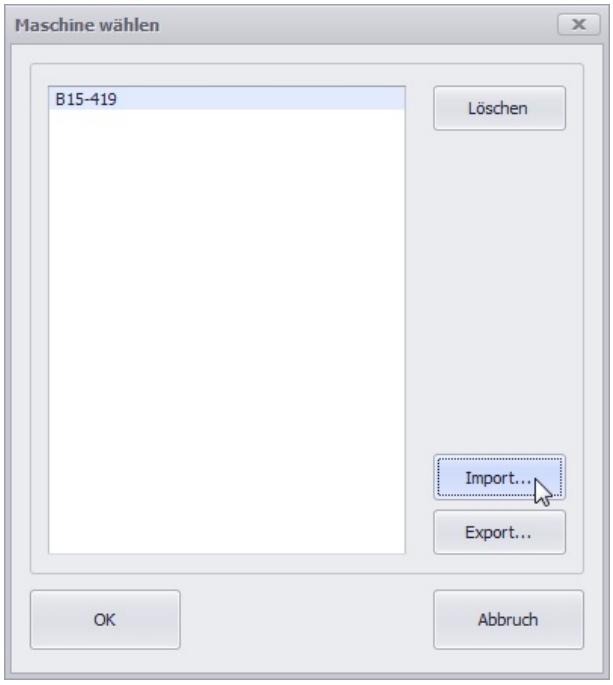

Treibersoftware aktualisieren - smc5d-p32w controller
Die Treibersoftware wurde erfolgreich aktualisiert.
Die Installation der Treibersoftware für dieses Gerät ist abgeschlossen:
smc5d-p32w controller

Der Treiber ist installiert.

3.6.2 Import der Maschinenparameterdatei



Im Menü der Software cncGRAF unter "Einstellungen, Maschinenparameter, Öffnen" können Sie die Maschinenparameter einlesen.

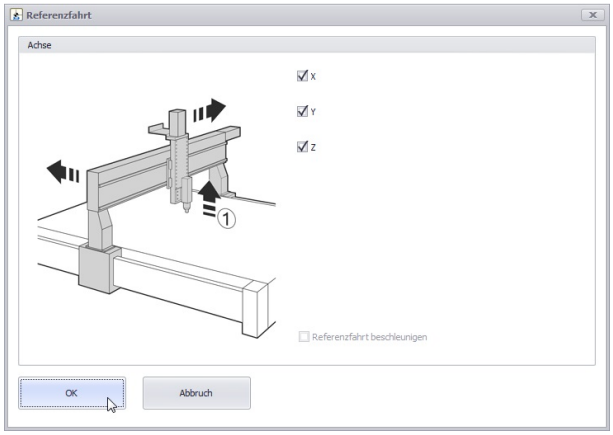


Durch unseren Kundendienst haben Sie per Mail passend zu Ihrer Fräsmaschine eine Parameterdatei zugesandt bekommen.
Der Name der Datei entspricht der Seriennummer Ihrer Fräsmaschine.
Sollten Sie keine Parameterdatei bekommen haben, wenden sie sich per Mail an unseren Kundendienst.

Wichtig ist, dass Sie in der Mail auch die Seriennummer Ihrer Maschine nennen!

Die Seriennummer finden Sie auf den weißen Typenschild am Frontteil des Maschinenrahmens (Siehe Punkt 5.1)

Klicken Sie auf "Import..."
Suchen Sie die Parameterdatei (*.xml) im geöffneten Explorer und bestätigen Sie mit "Öffnen"
Jetzt erscheint die Parameterdatei im Fenster "Maschine wählen", diese anwählen und mit "OK" bestätigen



Im Anschluss die Referenzfahrt durchführen.

Vorsicht:
alle Achsen sollte frei verfahrbar sein für die Referenzfahrt.

cncGRAF beginnt mit der Z- Achse und fährt diese nach oben

Sollte die Referenzfahrt nicht ordentlich ausgeführt werden, schließen Sie cncGRAF und öffnen es wieder erneut.

Wiederholen Sie die Referenzfahrt.

Sollten wiederum Probleme auftauchen, wenden Sie sich an unseren Kundendienst.

Nach erfolgreicher Installation und Einlesen der Maschinenparameter die Maschine, wie unter Punkt 4.5 beschrieben, bedienen.
Beachten Sie hierzu unbedingt die integrierte Hilfe der Software!

Führen Sie zuerst umfassende Testläufe ohne Werkstück durch, um sicher zu gehen, dass alle Funktionen der Maschine richtig ausgeführt werden. Nach erfolgreichem Abschluss dieser Tests erstellen Sie einige Probewerkstücke!
Sobald die Ergebnisse zufrieden stellend sind und eine sichere Funktion gegeben ist, kann die Maschine in den Normalbetrieb übergehen.

4. Bedienung

4.1 Sicherheitshinweis für die Bedienung

Bei der Bedienung der Maschine sind die, im Punkt 2 aufgeführten Sicherheitshinweise, unbedingt zu beachten!
Die mitgelieferten Herstellerdokumentationen von Zukaufteilen sind unbedingt zu beachten!

4.2 Tätigkeit vor Gebrauch

- Sicherstellen, dass alle Abdeckungen an der Maschine installiert sind.
- Den festen Sitz aller Steckverbindungen sicherstellen.
- Sicherstellen, dass keiner der Not-Aus-Schalter gedrückt wurde.
- Umgebungstemperatur prüfen.
- Gegeben falls die Checkliste unter Punkt 3.2 durchgehen

4.3 Einschalten

- Rechner einschalten und Software hochfahren.
- Werkstück aufspannen siehe Punkt 4.4.
- Sicherstellen, dass sich erforderliches Werkzeug in der Werkzeugaufnahme befindet, gegebenenfalls Werkzeug wechseln.
  Die Befestigung der Fräser entnehmen Sie der Bedienungsanleitung der Herstellerfirma der Frässpindeln!
- Sicherstellen, dass sich keine Werkzeuge oder andere Fremdkörper in der Maschine oder Anlage befinden.
- Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
- Erforderliches Zubehör (Absaugung, Fräsmotor etc.) an die Energieversorgung anschließen.
- Schrittmotorsteuerung einschalten.
- Referenzfahrt über die Software durchführen.
- Maschine über die Software starten.

4.4 Tätigkeit während des Betriebes

4.4.1 Werkstück spannen

Die Werkstücke müssen vor der Bearbeitung fest eingespannt werden. Es darf während der Bearbeitung keine Verformung des Werkstücks auftreten. Außerdem sind die Spannmittel so zu wählen, dass sie den Bearbeitungskräften Stand halten und sich nicht lösen.
Geeignete Spannmittel und weiteres Zubehör finden Sie unter:
http://www.cnc-concept.de/.

Falls mit Sprühnebelkühlung gearbeitet wird, auf der Grundplatte eine mitteldichte wasserfeste Faserplatte (MDF-Platte) befestigen.

Für flache und komplexe Werkstücke die Oberfläche der MDF- Platte einmal überfräsen. Auf der planen Oberfläche die T-Nutenplatte oder direkt die Werkstücke befestigen (z. B. mit Gewindeeinsätzen für Holz und mit Spannlaschen).

Für flache Materialien oder Materialien zum Gravieren auf der Oberfläche der MDF-Platte eine kunststoffbeschichtete Platte befestigen. Bei Gravierarbeiten einen Tiefenregler (Option) benutzen. Dadurch liegt das Gravurmaterial immer plan auf und es entstehen keine unterschiedlichen Gravurtiefen.

4.4.2 Werkzeug wechseln

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!
Schnittgefahr durch Werkzeuge und Späne!
- Beim Werkzeugwechsel Schutzhandschuhe tragen.

1. Netzschalter an der Schrittmotorsteuerung in Stellung "0" bzw. "Off" stellen.
2. Werkzeug wechseln.
   Die Befestigung der Fräser entnehmen Sie der Bedienungsanleitung der Herstellerfirma der Frässpindeln!
3. Netzschalter an der Schrittmotorsteuerung in Stellung "I" bzw. "On" stellen.

4.4.3 Gebrauch von Kühlmitteln

Gefahr von Gesundheitsschäden durch Kontakt mit Kühlemulsion!
Kontakt mit Kühlemulsion kann zu Gesundheitsschäden führen.
- Hautkontakt vermeiden.
- Kühlemulsion umgehend von der Haut entfernen.
- Dämpfe nicht einatmen.

Geeignete Minimalkühleinheiten (Automatisch und Manuell) sowie geeignetes Kühlmittel und weiteres Zubehör finden Sie unter: http://www.cnc-concept.de/.

4.5 Maschinen bedienen

Für die Steuerung der Maschine sind keine besonderen Programmierkenntnisse erforderlich. Die Bedienung der Maschine erfolgt über die Steuersoftware „cncGRAF USB“. Bedienhinweise erhalten Sie in der integrierten Hilfe der Software unter F1 oder Hilfe.

4.5.1 Vorbereiten der Fräsdaten für 2D / 2.5D Werkstücke

2D und 2,5D Objekte (Platten usw.) lassen sich sehr einfach fräsen. Von der Bild- oder Zeichnungsvorlage können Sie mittels eines geeigneten Zeichenprogramms, CAD- Programms in wenigen Schritten eine Arbeitsdatei erstellen.

- Für grafische, künstlerische Anwendungen oder Schriftzüge zum Beispiel mit:
  - CorelDRAW®
  - Adobe Illustrator®
  - Open-Source Software Inkscape
  - uvm.
- Für technische Anwendungen zum Beispiel mit:
  - CadStd Lite (im Lieferumfang enthalten)
  - AutoCAD®
  - Autodesk Inventor®
  - Solide Works®
  - DesignCAD®
  - uvm.
- für spezielle Anwendungen in der Automation, Steuerungstechnik, Elektronik zum Beispiel mit:
  - Sprint Layout®
  - PCB Software Target®
  - CadSoft EAGLE® PCB Design Software

Anschließend exportieren Sie Ihre Zeichnung in das Format: *.hpgl, *.plt, *.eps, *.ai (Adobe Illustrator), *.svg, Bohrdatei Excellon oder Sieb & Maier.
Die so erzeugten Dateien können direkt in unsere CNC- Steuerungssoftware cncGRAF eingelesen werden, Sie führen nur noch eine Referenzfahrt durch, stellen den Materialnullpunkt ein und geben im Werkzeugmenü die Frästiefen, sowie die Verfahrgeschwindigkeiten ein und schon kann der Fräsvorgang beginnen.

4.5.2 Vorbereiten der Fräsdaten für 3D Werkstücke

3D Objekte werden gefräst, indem Sie zu Erstes eine CAD-Datei in einem 3D-Format, wie z.B. STL erzeugen. Entsprechende Formate werden von fast allen modernen 3D-CAD-Systemen ausgegeben. Bezahlbare 3D-CAD-Systeme wie z.B. TurboCAD, gibt es schon für unter 50 Euro.
Verschiedene Firmen stellen auch Freeware zur Verfügung, wie z.B. CoCreate Modeling, aber auch Open-Source Software FreeCAD oder Sketchup® von Google® kann genutzt werden.

Die ausgegebene Datei wird danach in eine CAM-Software wie z.B. Artcam Express (bei http://www.cnc-concept.de/ schon für 159,99 Euro inkl.Mwst. erhältlich, Import von *.3da, *.3dp, *.3ds, *.dxf, *.dwg, *.stl, *.u3d, *.obj, *.dmt, *.3dm, *.dgk, *.sldprt, *.igs, *.ige, *.iges, *.sat, *.fic, *.catpart, *.catproduct, *.pfm, *.elt, *.mf1, *.prt, *.ipt, *.x_t, *.xmt_txt, *.x_b, *.xmt_bin, *.psmodel, *.ddx, *.ddz, *.asm, *.par, *.scdoc, *.stp, *.step, *.prt, *.vda Dateien),
DeskProto oder Cut3D eingelesen,
Fräser bestimmt, Bearbeitungsreihenfolge, und Strategie, wie Schruppen und Schlichten festgelegt.
In Anschluss kann das Ergebnis als NC-Programm (G-Code (mm)) direkt an unsere CNC- Steuerungssoftware cncGRAF weiter gegeben werden und schon kann die CNC- Fräsmaschine Basic 1000 / 1500 ihrer Arbeit beginnen.

Mögliche Materialien sind z.B.: Weich-, Hart-, Sperr- und Kunsthölzer, Thermoplaste (PS (Polystyrol, z.B. Styropor®, EPS, Depron®, Selitron®), ABS, PE (Polyethylen), PP (Polypropylen, z.B. EPP), Weich-/Hart-PVC, Lexan®, Polyamid, Plexiglas®), einige Elastomere / Duroplaste, Mischmaterialien, wie z.B. DIBOND® oder Elektronikplatinen, bis hin zu CFK / Karbon und Nichteisen-Metalle (Aluminium, Messing oder Kupfer), Stahl und Edelstahl (Leichtes Fräsen und Gravieren).

4.6 Ausschalten, Tätigkeit nach Gebrauch

1. Netzschalter an der Schrittmotorsteuerung in Stellung "0" bzw. "Off" stellen.
2. Die Steuerung der Maschine wird ausgeschaltet.
3. Software für die Maschine auf dem Rechner beenden.
4. Rechner herunterfahren.
5. Maschine reinigen

Verletzungsgefahr durch schafkantige Späne!
- Beim Reinigen Schutzhandschuhe tragen.
- Keine Druckluft zum Reinigen verwenden!

4.7 Stillstand im Notfall

In Gefahrensituationen müssen Bewegungen von Bauteilen möglichst schnell gestoppt und die Energieversorgung abgeschaltet werden.

Im Notfall wie folgt vorgehen:

1. Sofort Not-Aus durch Not-Aus-Einrichtung auslösen.
2. Wenn keine Gefahr für die eigene Gesundheit besteht, Personen aus der Gefahrenzone bergen.
3. Falls erforderlich Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten.
4. Feuerwehr und/oder Rettungsdienst alarmieren.
5. Maschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
6. Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge frei machen.
7. Rettungsfahrzeuge einweisen.

5. Kennwerte und Aufbau

5.1 Technische Daten

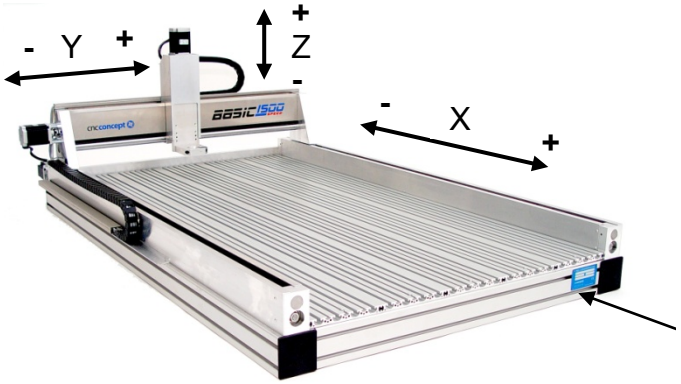


Bild 10: Fräsmaschine Basic 1500

Bezeichnung	Basic1000	Basic1000 SPEED	Basic1500	Basic1500 SPEED
Länge (L)	1120 mm	1120 mm	1620 mm	1620 mm
Breite (B)	780 mm	780 mm	1030 mm	1030 mm
Höhe (H)	480 mm			
Gewicht ohne Zubehör	55 kg	55 kg	65 kg	65 kg
Aufspannfläche (LxB)	1010x560 mm	1010x560 mm	1510x800 mm	1510x800 mm

Durchlasshöhe	ca. 110 mm			
Verfahrweg X	800mm	800mm	1300mm	1300mm
Verfahrweg Y	450mm	450mm	700mm	700mm
Verfahrweg Z	130mm			
Werkzeugauf-nahme	Ø 43 mm			
Postioniergeschw. (Eilgang)	4000mm/min	9000mm/min	4000mm/min	9000mm/min
Schritte/U voreingestellt	1600			
Auflösung voreingestellt	0,0025mm	0,00625mm	0,0025mm	0,00625mm
Wiederhol-genauigkeit	±0,03	±0,02	±0,03	±0,02
Umkehrspiel	±0,02	±0,01	±0,02	±0,01
Antrieb X	1 Schrittmotor 4,2A 3,55Nm bipolar parallel			
Antrieb Y	1 Schrittmotor 4,2A 3,55Nm bipolar parallel			
Antrieb Z	1 Schrittmotor 4,2A 3,55Nm bipolar parallel			
Positionsfehler	Kalibrierbar durch Software			
Referenzschalter/ Endschalter	Mikrotaster auf allen Achsen			
Arbeitsbereichs-überwachung	durch Software			
Emissionen	Lärmemission ohne Spindel Lärmemission mit Spindel		ca. 50 dB(A) > 70 dB(A)	
Netzanschluss	Nennspannung: Frequenz: Anschlussleistung: ▪ Ohne Verbraucher ▪ Mit Verbraucher Interne Absicherung:		max. 230 VAC 50Hz max. 0,6 kVA max. 2,6 kVA 8A (Träge)	
Einsatzbedingung	Raumtemperatur: relative Luftfeuchte:		18 – 23 °C max. 65%	

5.2 Aufbau der CNC- Fräsmaschine

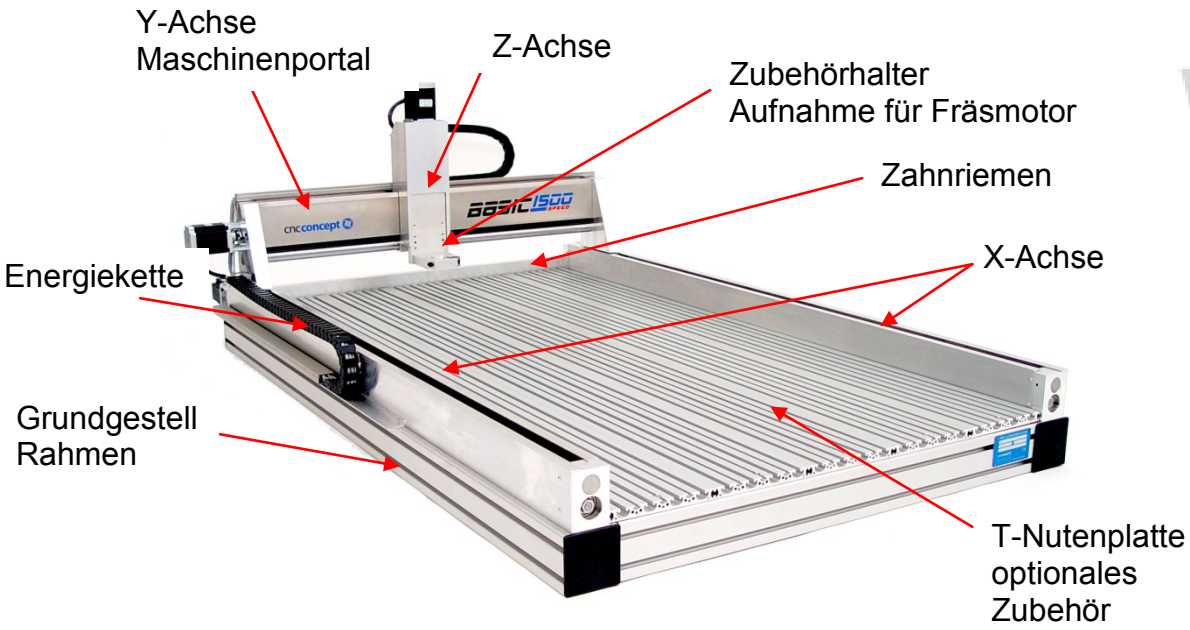


Bild 5: Übersicht CNC- Fräsmaschine

Das Grundgestell der Maschine besteht aus 4 Aluminiumprofilen die fest mit dem Untergrund verbunden werden müssen.

Es bietet weiterhin Möglichkeiten zur Befestigung von Werkstückspannvorrichtungen. Auf dem Maschinengestell sind die Lagerklötze der X-Achse befestigt.

Die 3 Achsen werden von je einem Schrittmotor über Gewindespindel angetrieben.

Parallel zur jeder Spindel befinden sich die Linearführungen.

Die X-Achse wird über 2 Spindeln angetrieben.
Die Synchronisation erfolgt über einen Zahnriemen.

Die beiden anderen Achsen besitzen nur eine Spindel.
Damit die Verbindungsleitungen nicht beschädigt werden, wurden sie in Energieketten verlegt.

6. Wartung

6.1 Sicherheitshinweise

Bei Wartung und Instandhaltung der Maschine sind die, im Punkt 2 aufgeführten Sicherheitshinweise, unbedingt zu beachten!
Die mitgelieferten Herstellerdokumentationen von Zukaufteilen sind unbedingt zu beachten!

6.2 Wartungs- und Pflegemittel

Schmierfette und Mineralöle sind gesundheitsschädlich. Beachten Sie immer die Verarbeitungsvorschriften und Sicherheitshinweise des Herstellers! Vermeiden Sie unnötigen Hautkontakt! Verwenden Sie zum Schutz der Haut geeignete Hautpflegemittel oder Schutzhandschuhe! Verschüttete Schmiermittel sind sofort mit Hilfe geeigneter Medien zu binden und ordnungsgemäß zu entsorgen!

Verwenden Sie zur Reinigung der Maschinen einen staub- und fettfreien weichen Lappen!

6.3 Wartungsplan

Intervall	Wartungstätigkeit	Hinweis
Täglich	Maschine reinigen siehe Punkt 4.6 Maschine auf Beschädigung und Verschleiß prüfen	mit sauberem Lappen keine Druckluft
Alle 10-15 Betriebsstunden	TrapezSpindeln und Linearführungen einölen	Nur mit Multifunktionsöl WD40
Alle 50-60 Betriebsstunden	Kugelumlaufspindeln (bei SPEED-Version) fetten	Durch Stoßpressen mit Spitzmundstück Füllung: lithiumverseiftem Fett, Divinol (Konsistenz 2)

Die Schmiermittel können Sie auch direkt bei uns unter http://www.cnc-concept.de/ bestellen.

7. Zukaufteile und Zubehör

7.1 Ersatzteile

Für die Bestellung von Ersatzteilen geben Sie bitte ihre Adresse, die Stückzahl und die Daten des Typenschildes an! Die Bezeichnung für das jeweilige Ersatzteil entnehmen Sie dem Punkt 5.2 Aufbau!

7.2 Zubehör

Der Hersteller bietet für die Maschinen Basic 1000/ Basic 1500 zusätzliche Komponenten an. Diese finden Sie unter http://www.cnc-concept.de/.
Fragen zu den Produkten beantwortet Ihnen der Hersteller gern. Die Kontaktdaten finden Sie auf der eben genannten Homepage oder unter Punkt 1.4 der vorliegenden Betriebsanleitung.

Folgendes Zubehör wird für die vorliegende Maschine angeboten:

- Nutenplatte
- Fräsmotoren verschiedenster Leistungsklassen
- Werkzeuglängentaster
- 3D-Messtaster
- Kühlsysteme
- Spanntechnik
- Vakuumspanntische
- Absaugvorrichtungen
- CAD/ CAM- Software
- Gravurtiefenregler
- Folienschneidmesser
- oszillierende Tangentialmesser
- 4.Achse (Drehachse)

8. Fehlerbeseitigung

8.1 Sicherheitshinweise

Bei der Fehlerbeseitigung sind die, im Punkt 2 aufgeführten Sicherheitshinweise, unbedingt zu beachten!
Die mitgelieferten Herstellerdokumentationen von Zukaufteilen sind unbedingt zu beachten!

8.2 Verhalten bei Störungen

- Bei Störungen, die eine unmittelbare Gefahr für Personen oder Sachwerte darstellen, sofort Not-Aus einleiten.
- Störungsursache ermitteln.
- Falls die Störungsbehebung Arbeiten im Gefahrenbereich erfordert, Maschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Verantwortlichen am Einsatzort über Störung sofort informieren.
- Je nach Art der Störung diese von autorisiertem Fachpersonal beseitigen lassen oder selbst beheben.

8.3 Ursachen und Abhilfe

Fehler-beschreibung	Ursache	Abhilfe	Personal
Maschine ist funktionslos	Not-Aus-Taster wurde betätigt	Not-Aus aufheben	Bediener
	Sicherung ist defekt	Sicherung wechseln	Elektrofach-mann
Schrittmotor läuft Achse bewegt sich nicht	Kupplungen zwischen Spindel und Schrittmotor lose	Schrauben an Kupplungen zwischen Spindel und Schrittmotor festzeihen	Fachpersonal
Schrittmotor mit lauten Geräusch Achse bewegt sich nicht oder sehr langsam	Überlastung der Achse durch zu hohe Verfahrgeschwindig-keiten oder Schwergängigkeit der Achsen.	Geschwindigkeit anpassen, Achsen und Führungen schmieren, Reinigen und/ oder Ausrichten, Grundstellungsfahrt	Fachpersonal
Schrittverluste			

		durchführen	
Knackendes oder kratzendes Geräusch beim Fahren der Achsen	Treiber für USB-Controller durch installieren anderer Treiber gestört	Treiber für USB-Controller neu installieren, siehe Punkt 3.6.1	Fachpersonal
Maschine fährt kurz und bleibt schlagartig stehen	USB-Verbindung steckt nicht richtig oder USB-Kabel defekt	Verbindungskabel prüfen Software-konfiguration prüfen	Fachpersonal
	Sicherung defekt	Sicherung prüfen	Elektrofach-mann
Bei Referenzfahrt werden Endschalter nicht erkannt oder Achsen fahren in positiv Richtig	Maschinenparameter wurden verstellt	Mitgelieferte Maschineparameter Datei erneut einspielen, siehe Punkt 3.6.2	Fachpersonal

8.4 Inbetriebnahme nach behobener Störung

Nach dem Beheben der Störung die folgenden Schritte zur Wiederinbetriebnahme durchführen:

- Not-Aus-Einrichtungen zurücksetzen.
- Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
- Gemäß den Hinweisen im Punkt 4 "Bedienung" starten.